1. Nowy *Hibneryt* w widoku ogólnym z lewej strony – na pierwszy rzut oka widać zupełnie inną kabinę załogi, opancerzenie skrzyni ładunkowej oraz różnice w opancerzeniu kabiny kierowcy w porównaniu z poprzednią wersją pojazdu

HIBNERYT V. 3.0

MICHAŁ SITARSKI

Od kilku lat marzec jest w Siłach Zbrojnych RP miesiącem logistyki – jest to doskonała okazja do organizowania różnego rodzaju szkoleń, konferencji, konkursów oraz pokazów statycznych i dynamicznych. W tym okresie główne jednostki logistyczne Wojska Polskiego mogą też szerzej zaprezentować swój dorobek.

29 marca br. w 3. Okręgowych Warsztatach Technicznych w Nowym Dworze Mazowieckim odbyło się podsumowanie Miesiąca Logistyki, połączone z pokazem bazy obsługowo-remontowej oraz konstrukcji zaprojektowanych i stworzonych przez żołnierzy i pracowników jednostki: opancerzonego samochodu ciężarowego Star 944P (szerzej NTW 9/2009), kontenerowego warsztatu uzbrojenia (NTW 10/2009) oraz dwóch opancerzonych odmian samochodów Star 266M – pojazdu do przewozu obsług przenośnych przeciwlotniczych zestawów rakietowych *Grom* oraz samobieżnego zestawu artyleryjskiego *Hibneryt*, uzbrojonego w podwójną armatę przeciwlotniczą ZU-23-2K.

Nowy *Hibneryt* jest już trzecią wersją – w założeniach – improwizowanego samobieżnego zestawu przeciwlotniczego, przeznaczonego do zwalczania celów niskolecących oraz celów naziemnych. Sprawdza się zatem częściowo stare powiedzenie, że najtrwalsza jest prowizorka... Częściowo, bo o ile pierwsza wersja *Hibneryta* była klasycznym rozwiązaniem improwizowanym – ciężarówką terenową z ustawioną na skrzyni armatą przeciwlotniczą, druga – próbą stworzenia „guntrucka" o dość uniwersalnym przeznaczeniu (zwalczanie celów powietrznych i naziemnych), o tyle najnowsze wcielenie „improwizowanego" zestawu plot. jest już pełnoprawnym „guntruckiem", który powstawał ewidentnie na bazie doświadczeń wynlesionych z misji ekspedycyjnych.

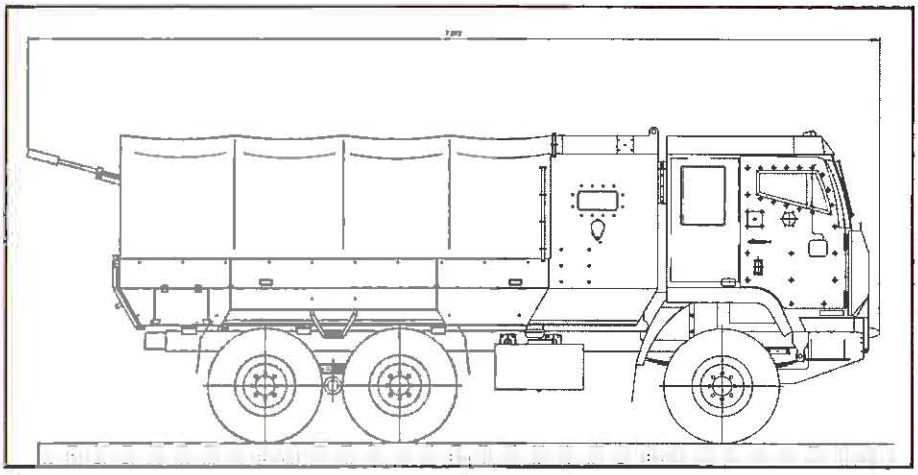
Hibneryt używany jest w Wojsku Polskim już od ponad 20 lat, jednak dopiero na podstawie pierwszych doświadczeń „misyjnych", w 2006 roku do 3. OWT trafiło zadanie, wraz z bardzo ogólnymi warunkami technicznymi, opracowania zestawu do jego dopancerzenia. Problemem zajął się kpt. Piotr Lasek, który w iście ekspresowym tempie zaprojektował elementy pancerza oraz sporządził ich dokumentację techniczną. Wykonanie poszczególnych elementów zestawu zostało zlecone w trybie przetargu wyspecjalizowanej firmie zewnętrznej, z uwagi na brak możliwości technicznych warsztatów w tym zakresie. Montaż gotowych zestawów realizowany był siłami 3. OWT, na gotowych *Hibnerytach*, w latach 2007–2008. Tak zmodernizowany pojazd zaprezentowany został na XV MSPO w 2007 roku, gdzie otrzymał wyróżnienie specjalne. W 2009 roku Szefostwo Wojsk Obrony Przeciwlotniczej Wojsk Lądowych zleciło warsztatom wykonanie kolejnych wozów, z czego części w wariancie bez uzbrojenia artyleryjskiego, a za to przystosowanych do przewozu operatorów przenośnych przeciwlotniczych zestawów rakietowych *Grom*. Kapitan Lasek, świadom tego, że opracowane przez niego opancerzenie nie jest idealne – czas przeznaczony na jego zaprojektowanie był bardzo krótki, zaś autor nie posiadał wówczas większego doświadczenia w tym zakresie, co zmusiło go do stosowania prostych, niewyszukanych rozwiązań – przy nowym projekcie przyjął kilka założeń, które miały doprowadzić do udoskonalenia projektu.

Przede wszystkim całość prac i wszystkie parametry nowego pojazdu zostały podporządkowane, priorytetowemu w przypadku samochodów opancerzonych, maksymalnemu możliwemu do uzyska-

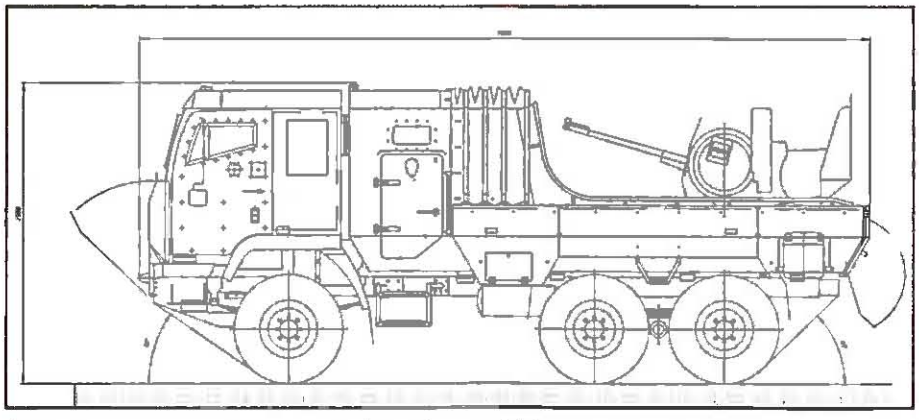
nia poziomowi ochrony załogi i zasadniczych jego podzespołów. Do opancerzenia trafiają „zwykłe" samochody ciężarowe ze skrzynią ładunkową wykonaną z drewna i profili stalowych. W poprzednim wariancie wymieniano je na skrzynie całkowicie stalowe i stosowano specjalny zestaw adaptacyjny (uchwyty, podstawy, etc.), a następnie opancerzano. Skrzynia stalowa ma jednak niewielką sztywność, praktycznie żadną odporność balistyczną, ale całkiem sporą masę wynoszącą około 500 kg. Logicznym wnioskiem było więc zastosowanie skrzyni stalowej, ale od początku wykonywanej ze stali pancernej. Oprócz zmniejszenia masy takie podejście daje możliwość znacznie lepszego ukształtowania opancerzenia, które poprawi zarówno sztywność konstrukcji, jak i jej odporność balistyczną. Nowa konstrukcja ma zatem wyprofilowany boczny pancerz, z pochylonymi pod kątem – górnymi i dolnymi częściami burt oraz dnem ukształtowanym w kształcie litery V, co sprzyja rozproszeniu energii ewentualnych eksplozji pod pojazdem. Prócz tego w burtach wykonane zostały integralne schowki na dodatkowe wyposażenie, zaś największy z nich, na końcu skrzyni z lewej strony, może być przeznaczony do zabudowania agregatu prądotwórczego, który może okazać się niezbędny przy planowanej rozbudowie wyposażenia dodatkowego kabiny obsługi armaty.

W poprzedniej opancerzonej wersji *Hibneryta* żołnierze obsługujący armatę nie mogli liczyć na

Stare i nowe – poprzednia wersja *Hibneryta* (powyżej) oraz najnowsza (poniżej) w widoku ogólnym z prawej strony. Różnice w budowie widoczne są na pierwszy rzut oka, widać również przesunięcie armaty do tyłu w nowej wersji pojazdu. Na burcie nowego zestawu widoczny jest podest dla ładowniczego.



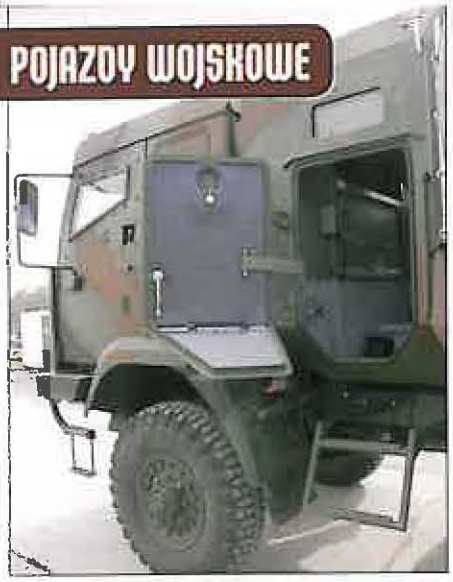
Widok prawej strony najnowocześniejszej wersji *Hibneryta* (z armatą w położeniu marszowym). Rys. 3. OWT.



Widok pojazdu z lewej strony (z armatą w położeniu bojowym i złożoną plandeką). Rys. 3. OWT.

DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE HIBNERYTA 3

Typ	Star 266M *Hibneryt-3* (lub Star 266M-OP)
Załoga	5 osób (kierowca, dowódca, obsługa armaty)
Kabina kierowcy	wagonowa typu L-50, opancerzona
Skrzynia ładunkowa	opancerzona z wydzieloną nadbudówką dla obsługi armaty i przystosowana do zabudowy ZU-23-2
Całkowita długość pojazdu	7090 mm
Szerokość pojazdu (bez lusterek)	2540 mm
Wysokość pojazdu	2986 mm
Kąt zejścia/natarcia	44/37°
Rzeczywista masa całkowita pojazdu w ukompl. bojowym	11 370 kg
Masa własna pojazdu (bez armaty/z armatą)	9850/10 890 kg
Statyczny kąt przechyłu bocznego	33°
Prędkość maksymalna/ dopuszczalna na drodze asfalt.	80/60 km/h
Zużycie paliwa eksploatacyjne szosa/teren	29,5/59 l/100km ON
Głębokość brodzenia	1,2 m
Zapas paliwa	ON 170 dm^3



Drzwi do kabiny obsługi armaty oraz stopień zainstalowany w miejscu zbiornika paliwa (powyżej). Zdjęcie dolne pokazuje wnętrze kabiny z fotelami i tylnymi drzwiami.

komfort. Siedzieli na skrzyni z zapasowymi lufami, a częściowo otwarta kabina nie zapewniała im pełnej ochrony przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych – od strony skrzyni ładunkowej kabina nie była zamykana. Osłona przed ostrzałem prowadzonym przez przeciwnika również pozostawiała wiele do życzenia, gdyż konstrukcja przedziału załogowego wykonana była z blach o grubości 4 mm, zaś do obserwacji sytuacji na zewnątrz oraz ewentualnego prowadzenia ognia z broni osobistej służyły zamykane zasuwami luki. Z uwagi jednak na utrudnienie przeciwnikowi trafienia w nie ich rozmiary były stosunkowo niewielkie, co ograniczało pole obserwacji załogi oraz czyniło strzelanie z broni osobistej problematycznym. Dodatkowym utrudnieniem było całkowite odcięcie żołnierzy z przedziału załogowego od dowódcy wozu i kierowcy w kabinie.

W nowym rozwiązaniu żołnierze z obsługi armaty dysponują szczelną kabiną, chroniącą ich całkowicie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych i nieporównanie lepiej zabezpieczającą przed ostrzałem przeciwnika. Wykonana jest ona z grubszej blachy pancernej, a dostęp do jej wnętrza zapewniają nieduże drzwi w lewej ścianie oraz dwuskrzydłowe od strony skrzyni ładunkowej. Te ostatnie są tak skonstruowane, że po całkowitym otwarciu ich skrzydła ułożone są wzdłuż burt, co zapewnia dodatkową osłonę ładowniczym w czasie działań bojowych oraz umożliwia strzelanie z broni osobistej na boki pojazdu bez narażania strzelca. Obserwację terenu umożliwiają załodze cztery okna osłonięte szybami pancernymi (po jednym w burtach i w każdym skrzydle drzwi), pod którymi umieszczone są zamykane pancernymi klapami otwory do prowadzenia ognia z broni osobistej. We-

Skrzynia ładunkowa pojazdu do przewozu obsług zestawów *Grom* – widać drzwi do kabiny załogowej oraz schowki na zapasowe pociski w podłodze skrzyni.

wnątrz znajdują się trzy składane fotele, identyczne z zastosowanymi w KTO *Rosomak*, uchwyty na broń osobistą oraz dwa zamykane schowki pod podłogą skrzyni ładunkowej, do których dostęp jest możliwy z wnętrza kabiny. Do ogrzewania przedziału zastosowano samodzielny system grzewczy z pulpitem, umieszczonym na przedniej ścianie pod oknem

Bazowy Star 266M uległ dość znacznym zmianom przy przeróbce do odmiany Hibneryt 3, objęły one:

Zawieszenie przednie kabiny	Fabryczne poduszki zawieszenia kabiny zostały zastąpione podzespołami wzmocnionymi od kabiny o masie 900 kg. Wsporniki poduszek zostały wzmocnione.
Zawieszenie tylne kabiny	Dodane zostały dodatkowe sztywne wsporniki RDK 14.02.00 mocowane do ramy z odbojnikami gumowymi i z linami zabezpieczającymi kabinę przed samoistnym odchyleniem.
Mechanizm hydraulicznego podnoszenia kabiny	Symetrycznie po drugiej stronie ramy został zamontowany drugi siłownik hydrauliczny podłączony równolegle do istniejącego układu hydraulicznego i nowej pompy o zwiększonej pojemności do 340 cm³ i większej wydajności.
Drzwi kabiny	Fabryczne zostały zastąpione pancernymi z bocznymi szybami pancernymi RDK.03.00.00.
Szyba czołowa kabiny	Fabryczna szyba czołowa kabiny została zastąpiona osłoną okna przedniego RDK.02.00.00 z szybą pancerną
Mechanizm wycieraczek szyby czołowej	Ramiona wycieraczek zostały wydłużone o 80 mm i montowane pod kątem 45°. Pióra wycieraczek zastąpiono piórami o długości 280 mm. Skrajna lewa wycieraczka została usunięta.
Osłona chłodnicy	Fabryczna osłona chłodnicy z rur została zastąpiona osłoną silnika i przekładki kierowniczej RDK.11.00.00
Siedziska kierowcy i pasażera	Siedziska zostały wyposażone w dodatkowe osłony balistyczne RDK.09.00.00 i RDK.10.00.00.
Dywanik po stronie kierowcy i pasażera	Fabryczny gumowy dywanik podłogi po stronie kierowcy i pasażera został zastąpiony wykładziną z 10-mm laminatu aramidowego.
Tapicerka boczna	Usunięta – w jej miejscu montowana jest osłona boczna RDK.05.00.00
Osłona słupka przedniego	Osłona słupka przedniego została zastąpiona osłoną z blachy pancernej RDK.08.00.00.
Nadkola przednie	Nadkola przednie zostały usunięte i zastąpione nadkolami z blachy pancernej RDK.13.00.00.
Zbiorniki paliwa	Zbiornik lewy został usunięty – w jego miejsce montowane są schodki skrzyni ładunkowej. Zbiornik prawy został usunięty i zastąpiony zbiornikiem o poj. 170 l z blachy pancernej i z wykładziną samouszczelniającą. Zmodyfikowano układ zasilania między zbiornikiem a pompą wtryskową.
Zawieszenie mostu przedniego	Fabryczne resory piórowe zostały zastąpione wzmocnionymi resorami.
Zawieszenie mostu przedniego	Fabryczne amortyzatory hydrauliczne zostały zdublowane.
Układ hamulcowy	W obwodzie układu hamulcowego środkowej i tylnej osi dodano korektor siły hamowania (od Stara 200) ustawiony na stałe z przełożeniem 3:1.
Koła jezdne	Niektóre wersje pojazdu zostały wyposażone w koła z wkładkami dojazdowymi VFI Hutchinson o masie 80 kg. Koła są w pełni współzmienne z fabrycznymi kołami 12.00 20.
Reflektor-szperacz	Niektóre wersje pojazdu zostały wyposażone w lampę serii 970 – 24V/H3/70W z pilotem przewodowym i bezprzewodowym oraz z uchwytem magnetycznym.
Lodówka termoelektryczna	Niektóre wersje pojazdu zostały wyposażone w lodówkę termoelektryczną WAECO *TropiCool* z opcją grzania TC-21.

umożliwiającym komunikację z dowódcą i kierowcą. Połączenie między kabiną kierowcy a przedziałem załogi jest szczelne i zabezpieczone przed oddziaływaniem zarówno warunków atmosferycznych, jak i przeciwnika. Wnętrze przedziału wyłożone jest wykładziną dźwiękochłonną oraz wyposażone w niezależne oświetlenie i wentylację. Nie zastosowano układu klimatyzacji z uwagi na niedobór mocy silnika, ale przy zainstalowaniu dodatkowego generatora spalinowego w opisanym wcześniej schowku, prawdopodobnie zostanie zainstalowana klimatyzacja oraz system łączności wewnętrznej. Do dyspozycji załogi, w kabinie kierowcy, znajduje się chłodziarka z opcją podgrzewania.

Ilość miejsca wewnątrz oraz konstrukcja kabiny zachęca do dozbrojenia pojazdu – może następnym krokiem powinna być instalacja obrotnicy do karabinu maszynowego w stropie przedziału obsługi armaty?

Dostęp do skrzyni ładunkowej, na której umieszczono armatę, możliwy jest z wnętrza kabiny obsługi (poprzez dwuskrzydłowe drzwi), z tyłu (po rozkładanych stopniach) lub z obu burt (stopnie przyspawane do dolnej ich krawędzi). Dodatkowo, dla poprawienia warunków pracy ładowniczych, na burtach znajdują się składane podesty, na które żołnierze mogą wejść podczas przeładowania armaty (wymaga to pociągnięcia za dość długą linkę stalową).

W mocowaniu armaty zrezygnowano z jej platformy, co zmniejszyło masę o około 400 kg. Podstawę armaty ustawiono bezpośrednio na podłodze skrzyni ładunkowej, która – w odróżnieniu od poprzednich wersji – jest całkowicie płaska. Armatę po ustawieniu można bez problemu wypoziomować za pomocą integralnych regulatorów. W podłodze skrzyni wygospodarowane zostało miejsce na opancerzone, łatwo dostępne schowki na skrzynki z amunicją oraz zapasowe lufy. Umożliwiają one przewożenie ośmiu skrzynek z amunicją oraz czterech zapasowych luf, przy czym schowki na lufy

Schowki na skrzyki z amunicją do armat umieszczone są w podłodze skrzyni ładunkowej pomiędzy armatą a kabiną obsługi (jest ich w sumie osiem). Po bokach, wzdłuż burt, znajdują się chłodzone schowki na zapasowe lufy.

mogą być wypełnione cieczą dla lepszego chłodzenia rozgrzanej lufy. Ciecz można łatwo spuścić przez zawory znajdujące się w ich dnie, a dostępne z zewnątrz przez opancerzone nadkola tylnych kół. Sama armata jest przesunięta do tyłu w porównaniu do poprzednich rozwiązań, co spowodowało, że minimalny kąt podniesienia luf przy strzelaniu w przód zmienił się z 80° do 30°. Armata w położeniu transportowym ustawiana jest lufami w tył – wówczas są one chronione odpowiednio ukształtowaną plandeką zakrywającą skrzynię ładunkową albo, po wyjęciu luf i złożeniu ich w schowkach, obrócona w kierunku jazdy. Pod tylną klapą skrzyni ładunkowej znajduje się opancerzony schowek, w którym przewożone jest koło zapasowe oraz kliny służące do blokowania kół. Dostęp do niego możliwy jest po otwarciu tylnej klapy.

Cały osprzęt zewnętrzny pojazdu – zbiorniki na płyny eksploatacyjne, akumulatory, elementy układu wydechowego i zasilania powietrzem uzyskały pancerną osłonę bądź poprzez umieszczenie ich w indywidualnych schowkach, bądź przez przedłużone ściany kabiny obsługi armaty, które osłaniają elementy umieszczone na tylnej ścianie kabiny kierowcy.

Z nowego wyposażenia dodatkowego warto wymienić także zdalnie sterowany reflektor z uchwytem magnetycznym, przewożony w kabinie kierowcy. W rozwiązaniu tymczasowym przewód zasilający wyprowadzony jest przez właz dachowy w kabinie kierowcy, a docelowo – przez specjalny otwór w przedniej ścianie kabiny, pod otworem strzeleckim. Do osłony pancernej kabiny kierowcy wykorzystano elementy pancerza Stara 944P, co spowodowało, że w porównaniu do poprzednich wersji znacznej poprawie uległ poziom osłony zarówno balistycznej, jak i przeciwminowej. To z kolei wymusiło zmiany w konstrukcji bazowego pojazdu, o czym w ramce.

W przyszłości kpt. Piotr Lasek planuje zbudować kolejną wersję pojazdu, która różnić się będzie sposobem opancerzenia kabiny kierowcy. Nie będą to panele pancerza nakładane na blachy kabiny, a bezpośrednio na jej szkielet. Ułatwi to montaż oraz zmniejszy masę całości. ■

Fotografie w artykule: Mariusz Cielma, Michał Sitarski.

Po otwarciu tylnej klapy widać płaską podłogę skrzyni ładunkowej, ułatwiającą poruszanie się, podstawę armaty oraz opancerzony schowek na koło zapasowe.

Kabina kierowcy nowego *Hibneryta* jest bardzo podobna do kabiny Stara-944P – w swojej konstrukcji wykorzystuje wiele z jej elementów.